

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 H01M 2/10	A1	(11) 国際公開番号 WO99/34458 (43) 国際公開日 1999年7月8日(08.07.99)
---------------------------	----	--

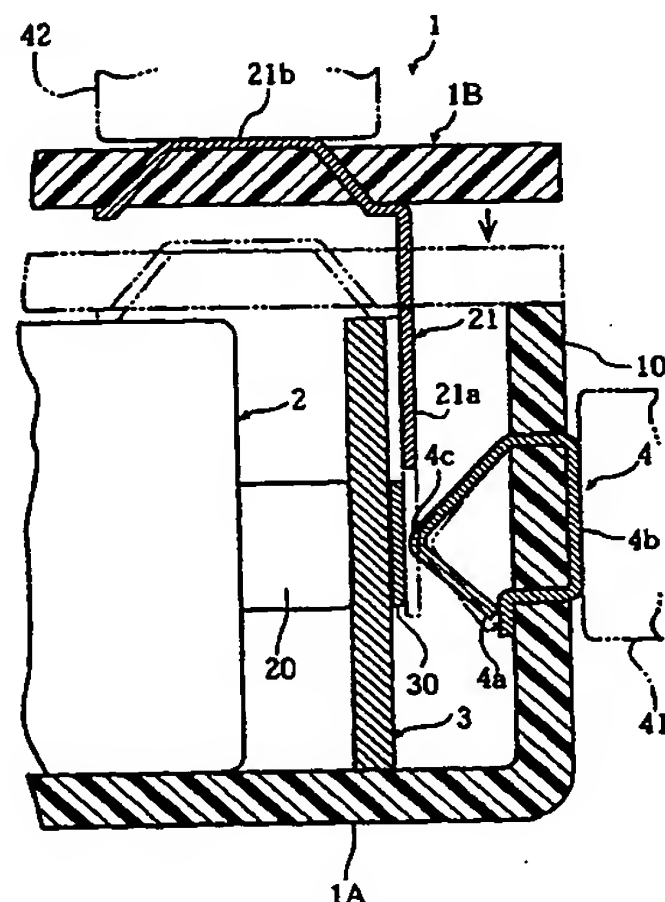
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/05830</p> <p>(22) 国際出願日 1998年12月21日(21.12.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/356440 1997年12月25日(25.12.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ローム株式会社(ROHM CO., LTD.)(JP/JP) 〒615-8585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 Kyoto, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 中村 聡(NAKAMURA, Satoshi)(JP/JP) 〒615-8585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内 Kyoto, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 吉田 稔, 外(YOSHIDA, Minoru et al.) 〒543-0014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2-32-1301 Osaka, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 CA, DE, US.</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
---	---

(54) Title: PROTECTIVE CASE FOR ELECTRIC PARTS, AND STORAGE BATTERY PACK

(54) 発明の名称 電気部品の保護ケース、および充電電池パック

(57) Abstract

A protective case for housing electric parts such as a storage battery (2) and a protective circuit (3). For example, the case comprises a body (1A) and a lid (1B). The body (1A) is formed integrally with a first terminal piece (4), which connects a terminal (30) of the protective circuit (3) with an external terminal (41) of the protective case. The lid (1B) is formed integrally with a second terminal piece (21), which connects the terminal (30) of the protective case (3) with an external terminal (42) of the protective case.



(57)要約

本発明の電気部品の保護ケースは、充電電池 2 や保護回路 3 などの電気部品がその内部に収容される。保護ケースは、たとえば容器本体 1 A と蓋体 1 B とにより構成される。容器本体 1 A には、第 1 端子片 4 が一体的に形成される。第 1 端子片 4 は、保護回路 3 の端子 3 0 と、保護ケース外部の端子 4 1 とを導通させる。蓋体 1 B には、第 2 端子片 2 1 が一体的に形成される。第 2 端子片 2 1 は、保護回路 3 の端子 3 0 と保護ケース外部の電源端子 4 2 とを導通させる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール
AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボワール	IS	アイスランド	NO	ノールウェー	ZA	南アフリカ共和国
CM	カメルーン	IT	イタリア	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CN	中国	JP	日本	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KR	韓国	SD	スーダン		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LC	セントルシア				

明細書

電気部品の保護ケース、および充電電池パック

技術分野

本発明は、電気部品がその内部に収容され、その電気部品と外部の所定の対象物との電氣的な導通が可能とされた保護ケース、およびその保護ケースを利用した充電電池パックに関する。

背景技術

従来より、携帯電話などの電気機器に用いられる充電電池パックとしては、たとえば図5および図6に示すようなものがある。すなわち、充電電池パック101は、容器本体101Aと蓋体101Bとを備えている。容器本体101Aは、一側面部110に貫通孔110aが形成され、上部が開口している。蓋体101Bは、複数の貫通孔111aが形成されており、容器本体101Aの上部開口112を閉塞し得る。容器本体101Aの内部に充電電池102および保護回路103が収容される。

保護回路103は、充電電池102への過充電を防止するためのものである。保護回路103は、充電電池102と導通されている。保護回路103には、その表面から突出して複数の端子130が形成されている。保護回路103が容器本体101A内に収容された状態では、各端子130は、容器本体101Aの貫通孔110aから外部に臨むようになされている。

充電電池パック101には、一端部121aが充電電池102の端子部120と導通する複数の端子片121が、充電電池102の上面にまで延出して設けられている。これらの端子片121は、他端部121bが蓋体101Bの貫通孔111aから外部に臨むようになされている。

したがって、各端子130を介して外部から充電電池102への充電が可能であり、各端子片121を介して充電電池102から外部への放電（電力供給）が可能

である。

貫通孔 1 1 0 a は、各端子 1 3 0 に対して余裕をもった大きさに設計されている。貫通孔 1 1 1 a は、各端子片 1 2 1 の他端部 1 2 1 b に対して余裕をもった大きさに設計されている。このため、各端子 1 3 0 や各端子片 1 2 1 の他端部 1 2 1 b の周りに容器本体 1 0 1 A の内部と外部とを連通する連通空間が形成されて、外部から各貫通孔 1 1 0 a, 1 1 1 a を介して水分や埃などが取り込まれてしまう場合がある。このような場合には、水分や埃によって保護回路 1 0 3 が短絡してしまうなどの不具合を生じる。

このため、樹脂などによって保護回路 1 0 3 の表面をコーティングして保護回路 1 0 3 を保護することも考えられるが、このような作業を付加することによって作業性が悪化するとともにコストアップを招来し、充電池パック 1 0 1 の軽量化の妨げとなる。

発明の開示

そこで、本発明の目的は、コストアップを招来することなく、内部に收容される充電池や保護回路などの電気部品を良好に保護することができるようにすることにある。

本発明の第 1 の側面によれば、電気部品がその内部に收容されるとともに、上記電気部品と外部の所定の対象物との電氣的な導通が可能とされた保護ケースであって、一端部が上記電気部品と導通し得るようになされているとともに、他端部が上記対象物と導通可能とされた端子片が、一体的に形成されていることを特徴とする、電気部品の保護ケースが提供される。

この保護ケースでは、保護ケースの内部に收容された電気部品と外部の対象物とを導通するための手段として、保護ケースに一体的に形成された端子片が利用されている。すなわち、従来のように貫通孔を介して内部に收容された電気部品の端子を外部に臨ませるのではなく、保護ケースの内外のそれぞれに導通可能とされた端子片が保護ケースと一体化された構造となっているので、保護ケースの密閉性が高められて、その内部には外部から水分などが侵入しにくくなっている。このため、保護ケースの内部に收容された電気部品を良好に水分や埃などから保

護することができる。

保護ケースに収容される電気部品としては、半導体チップなどが実装された回路基板や充電池などが挙げられる。

好ましい実施の形態においては、樹脂成形によって所定の開口を有する箱状とされた容器本体と、上記開口を閉塞し得る樹脂製の蓋体とを備え、上記容器本体および上記蓋体の少なくとも一方には、上記端子片がインサート成形されている。

他の好ましい実施の形態においては、上記端子片は、一端部が上記容器本体の内部に露出または延出しており、他端部が上記容器本体または上記蓋体の表面から露出または延出している。

他の好ましい実施の形態においては、上記端子片として、上記容器本体にインサート成形された第1端子片と、上記蓋体にインサート成形された第2端子片とを有し、上記蓋体を上記容器本体に装着して上記蓋体により上記開口を閉塞させた状態で、上記第1端子片と上記第2端子片とが接触する。

他の好ましい実施の形態においては、上記第2端子片は、上記第1端子片の弾性復元力により、上記電気部品の端子に押し付けられる。

他の好ましい実施の形態においては、上記第1端子片は、上記第2端子片の弾性復元力により、上記電気部品の端子に押し付けられる。

他の好ましい実施の形態においては、上記第1端子片は、上記容器本体の内部に延出した部分が山形に屈曲しており、その屈曲頂部と上記電気部品の端子との間に上記第2端子片を挟み込む。

他の好ましい実施の形態においては、上記第2端子片は、上記容器本体の内部に延出した部分が山形に屈曲しており、その屈曲頂部と上記電気部品の端子との間に上記第1端子片を挟み込む。

本発明の第2の側面によれば、充電池と、この充電池と導通して充電池を保護する保護回路とが樹脂製の容器内に収容された充電池パックであって、上記保護回路および／または上記充電池と導通するとともに、外部の所定の対象物と電気的な導通が可能とされた端子片が、上記容器に一体的にインサート成形されていることを特徴とする、充電池パックが提供される。

この充電池パックでは、外部の対象物と容器内に収容された充電池や保護回路

とが容器に一体的にインサート成形された端子を介して導通されるようになされているので、従来のように容器の内外を連通する空間が形成されてしまうことはない。このため、容器内部に水分や埃が侵入することもなく、これにより保護回路の短絡を防止すべく、保護回路の表面を樹脂などによってコーティングする必要がなくなる。また、端子片は、容器を樹脂成形する際に同時に設けることができるため、作業性が悪化したり、コストアップを招来するとなく、容器の内外を導通することができるとともに保護回路を良好に水分や埃から保護することができる。

好ましい実施の形態においては、上記容器は、所定の開口を有する箱状の容器本体と、上記開口を閉塞し得る蓋体とからなる。

他の好ましい実施の形態においては、上記端子片は、一端部が上記容器本体の内部に露出または延出しており、他端部が上記容器本体または上記蓋体の表面から露出または延出している。

他の好ましい実施の形態においては、上記端子片として、上記容器本体にインサート成形された第1端子片と、上記蓋体にインサート成形された第2端子片とを有し、上記蓋体を上記容器本体に装着して上記蓋体により上記開口を閉塞させた状態で、上記第1端子片と上記第2端子片とが接触する。

他の好ましい実施の形態においては、上記第2端子片は、上記第1端子片の弾性復元力により、上記保護回路の端子に押し付けられる。

他の好ましい実施の形態においては、上記第1端子片は、上記第2端子片の弾性復元力により、上記保護回路の端子に押し付けられる。

他の好ましい実施の形態においては、上記第1端子片は、上記容器本体の内部に延出した部分が山形に屈曲しており、その屈曲頂部と上記保護回路の端子との間に上記第2端子片を挟み込む。

他の好ましい実施の形態においては、上記第2端子片は、上記容器本体の内部に延出した部分が山形に屈曲しており、その屈曲頂部と上記電気部品の端子との間に上記第1端子片を挟み込む。

本発明の種々な特徴及び利点は、以下に添付図面に基づいて説明する実施例より明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施例における充電電池パックの全体斜視図である。

図2は、図1に示す充電電池パックの分解斜視図である。

図3は、図1のIII－III線に沿う断面図である。

図4は、図1に示す充電電池パックの要部拡大断面図である。

図5は、従来の充電電池パックの分解斜視図である。

図6は、従来の充電電池パックの断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図1～図4を参照しながら本発明の一実施例を説明する。

充電電池パック1は、樹脂製の容器本体1Aと、同じく樹脂製の蓋体1Bと、容器本体1Aの内部に收容される充電電池2と、この充電電池2の過充電を防止するための保護回路3とを備えて大略構成されている。

容器本体1Aは、金型成形などによって上部が開口した有底箱状に形成されている。容器本体1Aの一側面部10には、インサート成形によって複数枚の第1端子片4のそれぞれの適部が埋設されている。各第1端子片4は、山形に屈曲形成された一端部4aが容器本体1Aの内部に突出している。各第1端子片4の屈曲頂部4cは、容器本体1Aの一側面部10側に偏移可能とされている。各第1端子片4の他端部4bは、容器本体1Aの一側面部10の表面から外部に露出している。

蓋体1Bは、容器本体1Aに形成された上部開口12を閉塞し得るように、金型成形によって平板状に形成されている。蓋体1Bには、インサート成形によって複数枚の第2端子片21の適部が埋設されている。各第2端子片21の一端部21aは、蓋体1Bから容器本体1A内に垂下させられている。各第2端子片21の他端部21bは、蓋体1Bの表面から外部に露出している。

保護回路3には、半導体チップや抵抗器などの各種の電子部品が実装されている。保護回路3の表面には、各電子部品および充電電池2と導通する複数の端子30が形成されている。これらの端子30は、たとえばアルミニウムや銅などの電

極パッドの表面に金メッキが施されたものである。各端子 3 0 は、第 1 端子片 4 および第 2 端子片 2 1 と導通させられている。保護回路 3 の裏面側には、充電電池 2 が併設して収容されており、充電電池 2 の端子部 2 0 が保護回路 3 に形成された所定の配線パターンによって端子 3 0 と導通させられている。

このように構成された充電電池パック 1 では、容器本体 1 A の内部に充電電池 2 および保護回路 3 を収容した状態で、蓋体 1 B によって容器本体 1 A の上部開口 1 2 を閉塞することによって、充電電池 2 が容器内部にパッキングされる。

より具体的には、図 4 に良く表れているように、第 1 端子片 4 と保護回路 3 の端子 3 0 とが接触するようにして、保護回路 3 を容器本体 1 A 内に収容するとともに、保護回路 3 と導通するような状態で、さらに充電電池 2 を併設収容する。このとき、第 1 端子片 4 の屈曲頂部 4 c が容器本体 1 A の一側面部 1 0 側に偏移可能とされているので、保護回路 3 および充電電池 2 を容器本体 1 A 内に併設収容することができる。

そして、蓋体 1 B によって容器本体 1 A の上部開口 1 2 を閉塞するのであるが、この作業は、蓋体 1 B から垂下した第 2 端子片 2 1 の一端部 2 1 a を、互いに接触する保護回路 3 の端子 3 0 と第 1 端子片 4 の一端部 4 a との間に上方から挿入することによって行なわれる。このとき、第 1 端子片 4 の屈曲頂部 4 c が容器本体 1 A の一側面部 1 0 側に偏移可能とされているので、容易に第 2 端子片 2 1 の一端部 2 1 a を挿入することができ、第 1 端子片 4 の一端部 4 a の弾性復元力によって第 2 端子片 2 1 の一端部 2 1 a が挟持される。

第 2 端子片 2 1 の一端部 2 1 a が挿入された状態で、蓋体 1 B によって容器本体 1 A の上部開口 1 2 が閉塞された後、容器本体 1 A と蓋体 1 B とを樹脂製などの接着剤によって、あるいは超音波溶着などによって接合する。

かくして、第 1 端子片 4 の他端部 4 b および第 2 端子片 2 1 の他端部 2 1 b が外部に露出した充電電池パック 1 が形成される（図 1 参照）。この充電電池パック 1 は、充電電池パック 1 の外部に設けられた、たとえば充電器の端子 4 1 から第 1 端子片 4 の他端部 2 1 b を介して充電電池 2 が充電可能であり、第 2 端子片 2 1 の他端部 2 1 b と導通接続された、たとえば携帯電話の電源端子 4 2 に充電電池 2 から電力供給可能である。

このように、各第1端子片4の中央部が容器本体1Aに埋設され、各第2端子片21の中央部が蓋体1Bに埋設されているので、従来のように容器の内部と外部とを導通させるために連通空間が形成されてしまうことはない。このため、充電電池パック1に内蔵される充電電池2や保護回路3を保護するために新たな手段を付加することもなく、容器本体1Aや蓋体1Bの成形と同時に各第1端子片4や各第2端子片21をインサート成形することによって、充電電池パック1の外部から水分や埃が侵入してしまうことを防止することができる。

また、容器本体1Aの内部に水分や埃が侵入することがないため、保護回路3の短絡を防止すべく、保護回路3の表面を樹脂などによってコーティングする必要がなくなる。加えて、各第1端子片4や各第2端子片21を、容器本体1Aや蓋体1Bを成形する際にインサート成形によって同時に一体化させることができるため、保護回路3を保護するために作業性が悪化したり、コストアップを招来することはない。

また、第2端子片21の一端部21aが、第1端子片4の屈曲頂部4cによって保護回路3の端子30に押し付けられているので、第2端子片21と第1端子片4と端子30との間の電氣的導通が強固に維持され、振動などに起因する接触不良を良好に防止できる。

なお上記実施例においては、容器本体1Aと蓋体1Bとからなる容器すなわち保護ケースの内部に充電電池2および保護回路3を収容したが、充電電池2および保護回路3の代わりに他の電気部品を収容してもよい。

また上記実施例においては、第1端子片4と第2端子片21とを設けたが、これらのうちのいずれか一方のみを設けてもよい。

また上記実施例においては、第1端子片4の一端部4aが保護回路3の端子30と対向しているので、第1端子片4の一端部4aを山形に形成し、第2端子片21の一端部21aを帯板状に形成したが、第2端子片21の一端部21aが保護回路3の端子30と対向するような場合、第2端子片21の一端部21aを山形に形成し、第1端子片4の一端部4aを帯板状に形成すればよい。

請求の範囲

1. 電気部品がその内部に收容されるとともに、上記電気部品と外部の所定の対象物との電氣的な導通が可能とされた保護ケースであって、

一端部が上記電気部品と導通し得るようになされているとともに、他端部が上記対象物と導通可能とされた端子片が、一体的に形成されていることを特徴とする、電気部品の保護ケース。

2. 樹脂成形によって所定の開口を有する箱状とされた容器本体と、上記開口を閉塞し得る樹脂製の蓋体とを備え、上記容器本体および上記蓋体の少なくとも一方には、上記端子片がインサート成形されている、請求項 1 に記載の保護ケース。

3. 上記端子片は、一端部が上記容器本体の内部に露出または延出しており、他端部が上記容器本体または上記蓋体の表面から露出または延出している、請求項 2 に記載の保護ケース。

4. 上記端子片として、上記容器本体にインサート成形された第 1 端子片と、上記蓋体にインサート成形された第 2 端子片とを有し、

上記蓋体を上記容器本体に装着して上記蓋体により上記開口を閉塞させた状態で、上記第 1 端子片と上記第 2 端子片とが接触する、請求項 3 に記載の保護ケース。

5. 上記第 2 端子片は、上記第 1 端子片の弾性復元力により、上記電気部品の端子に押し付けられる、請求項 4 に記載の保護ケース。

6. 上記第 1 端子片は、上記第 2 端子片の弾性復元力により、上記電気部品の端子に押し付けられる、請求項 4 に記載の保護ケース。

7. 上記第1端子片は、上記容器本体の内部に延出した部分が山形に屈曲しており、その屈曲頂部と上記電気部品の端子との間に上記第2端子片を挟み込む、請求項5に記載の保護ケース。

8. 上記第2端子片は、上記容器本体の内部に延出した部分が山形に屈曲しており、その屈曲頂部と上記電気部品の端子との間に上記第1端子片を挟み込む、請求項6に記載の保護ケース。

9. 充電池と、この充電池と導通して充電池を保護する保護回路とが樹脂製の容器内に收容された充電池パックであって、

上記保護回路および／または上記充電池と導通するとともに、外部の所定の対象物と電氣的な導通が可能とされた端子片が、上記容器に一体的にインサート成形されていることを特徴とする、充電池パック。

10. 上記容器は、所定の開口を有する箱状の容器本体と、上記開口を閉塞し得る蓋体とからなる、請求項9に記載の充電池パック。

11. 上記端子片は、一端部が上記容器本体の内部に露出または延出しており、他端部が上記容器本体または上記蓋体の表面から露出または延出している、請求項10に記載の充電池パック。

12. 上記端子片として、上記容器本体にインサート成形された第1端子片と、上記蓋体にインサート成形された第2端子片とを有し、

上記蓋体を上記容器本体に装着して上記蓋体により上記開口を閉塞させた状態で、上記第1端子片と上記第2端子片とが接触する、請求項11に記載の充電池パック。

13. 上記第2端子片は、上記第1端子片の弾性復元力により、上記保護回路の端子に押し付けられる、請求項12に記載の充電池パック。

14. 上記第1端子片は、上記第2端子片の弾性復元力により、上記保護回路の端子に押し付けられる、請求項12に記載の充電電池パック。

15. 上記第1端子片は、上記容器本体の内部に延出した部分が山形に屈曲しており、その屈曲頂部と上記保護回路の端子との間に上記第2端子片を挟み込む、請求項13に記載の充電電池パック。

16. 上記第2端子片は、上記容器本体の内部に延出した部分が山形に屈曲しており、その屈曲頂部と上記電気部品の端子との間に上記第1端子片を挟み込む、請求項14に記載の充電電池パック。

FIG.1

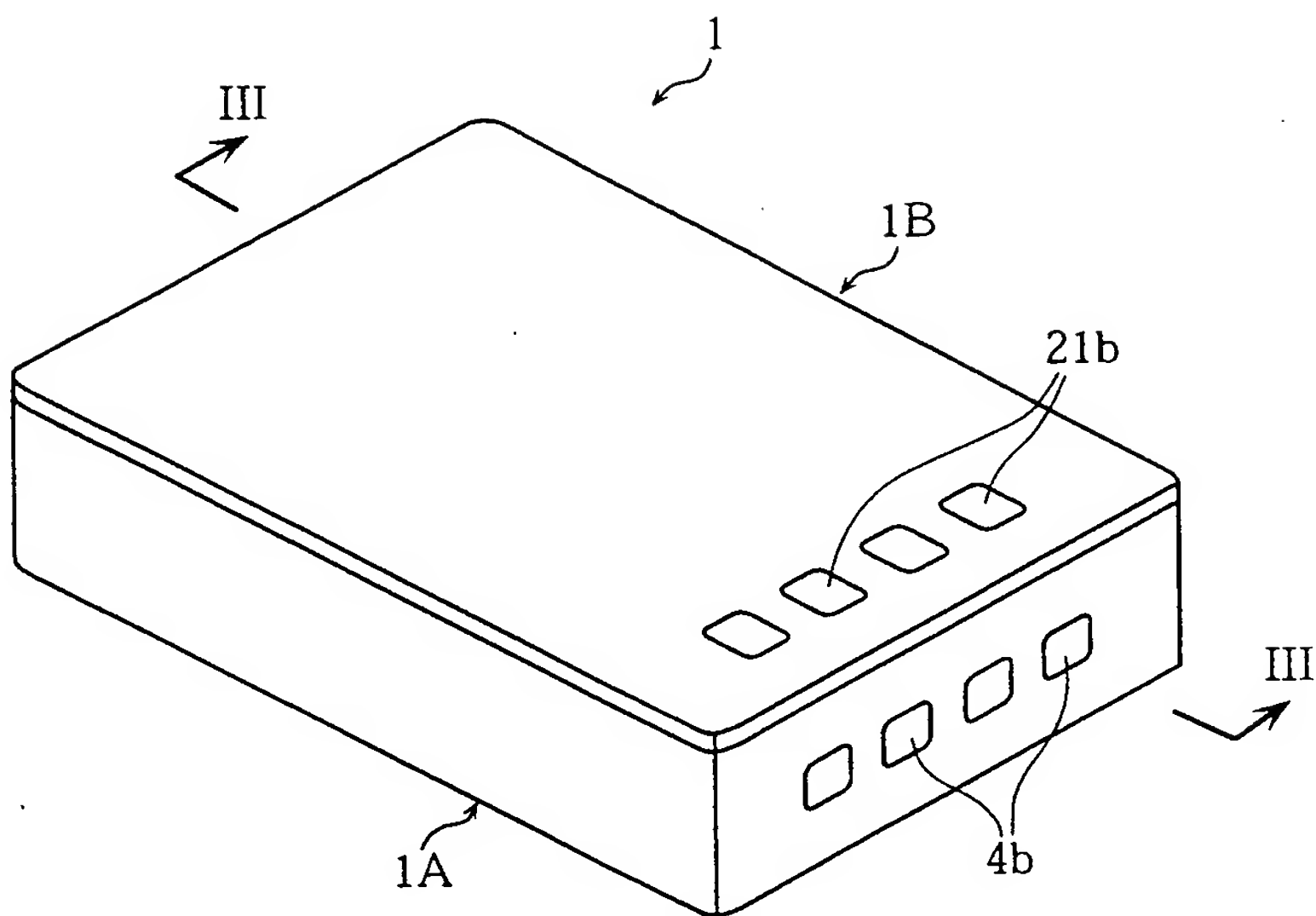


FIG.2

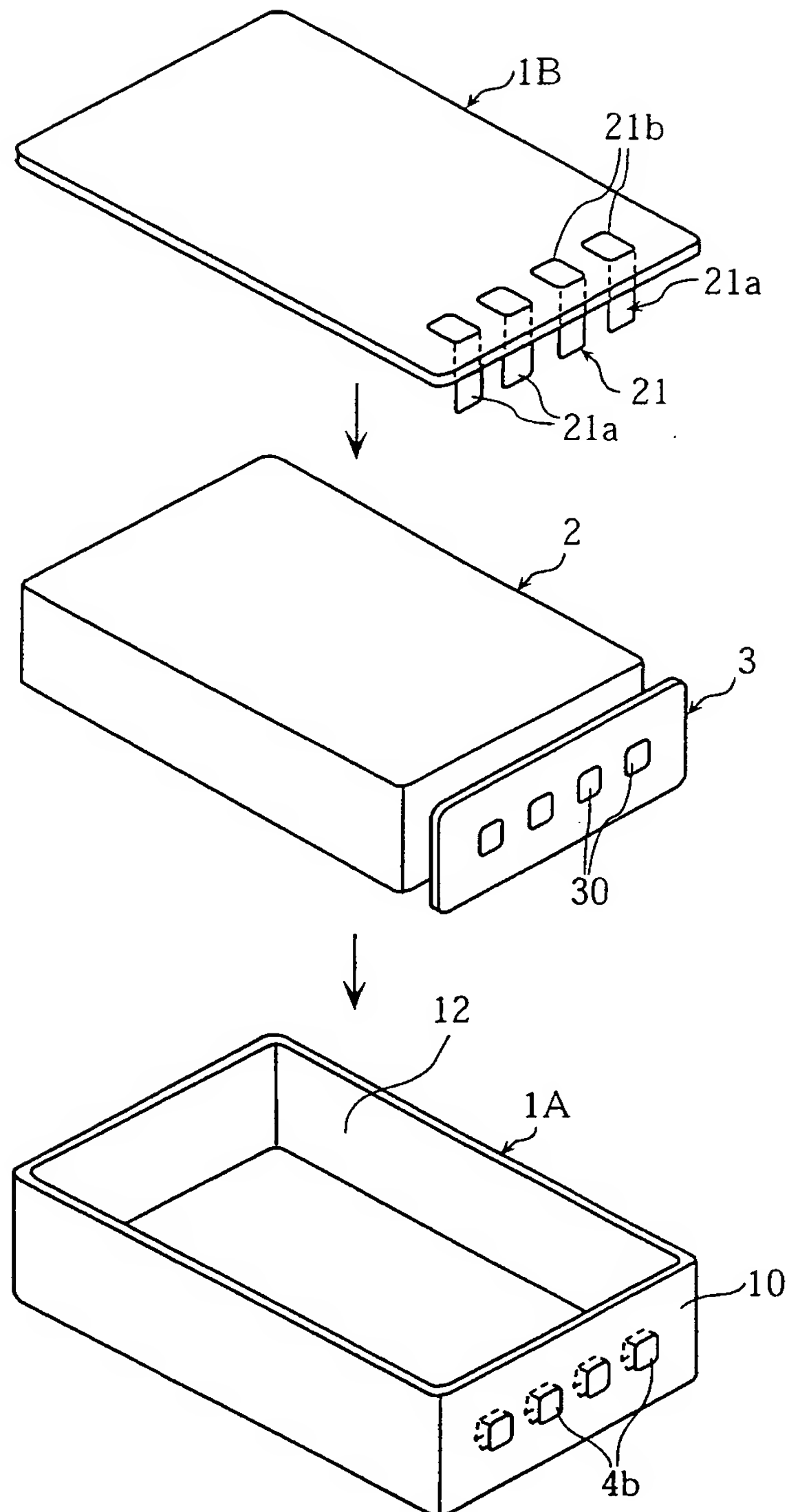


FIG.3

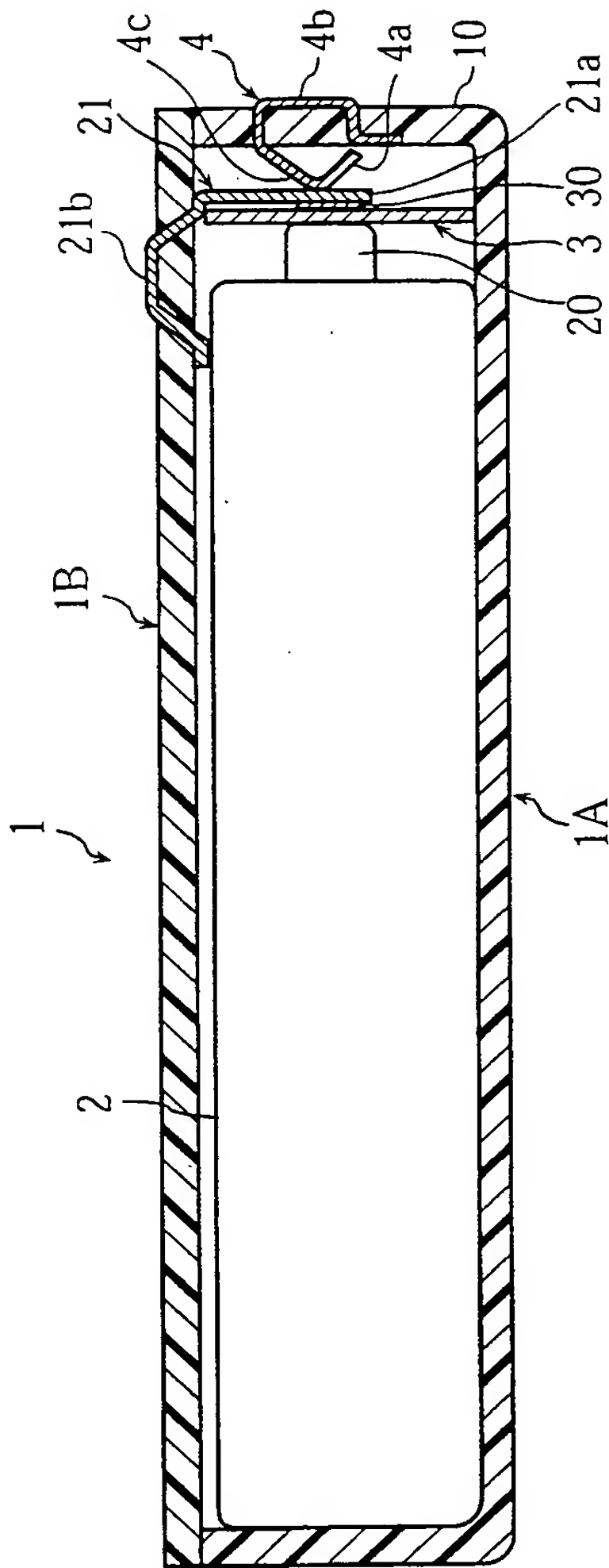


FIG.4

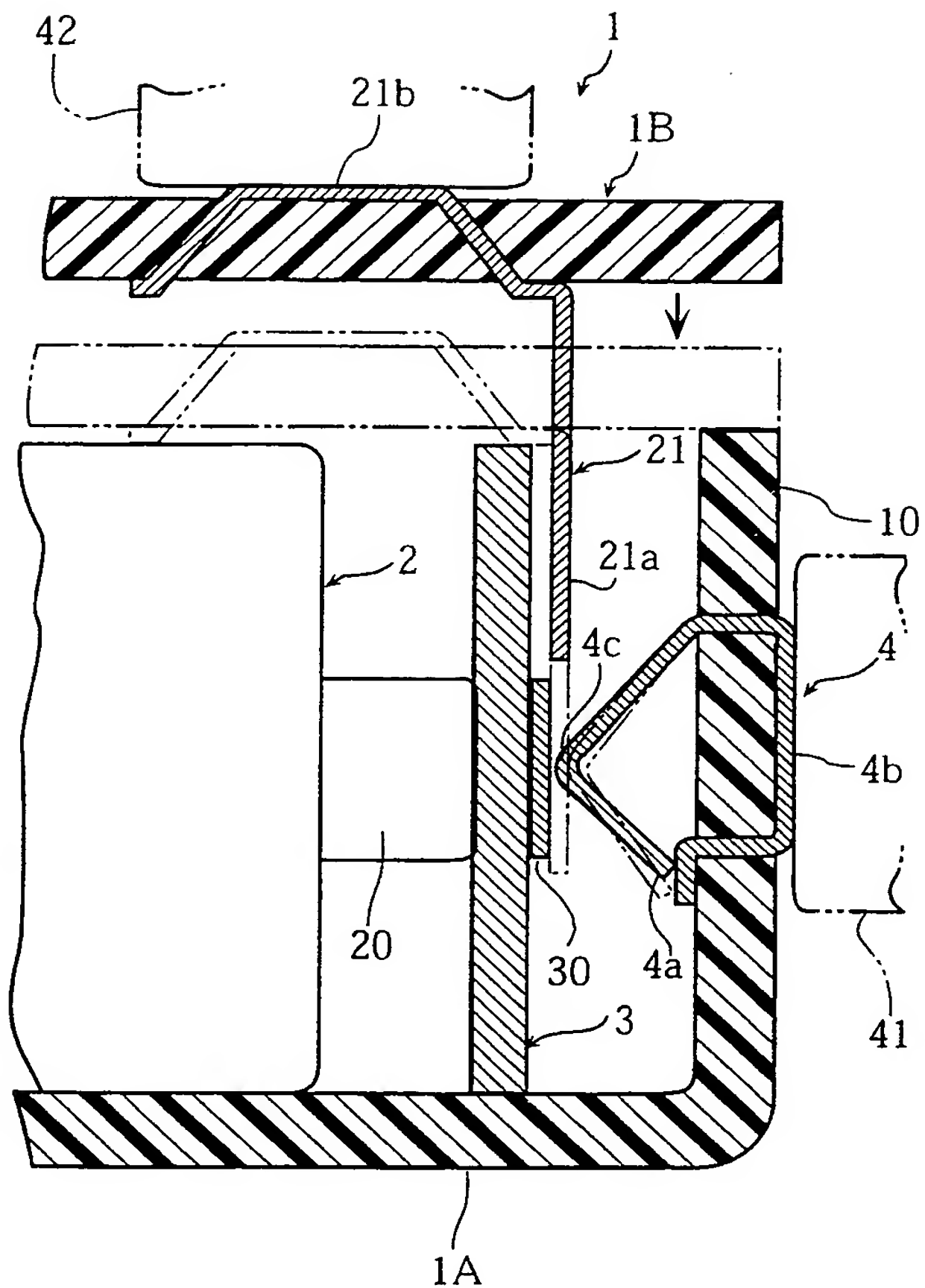


FIG.5
従来技術

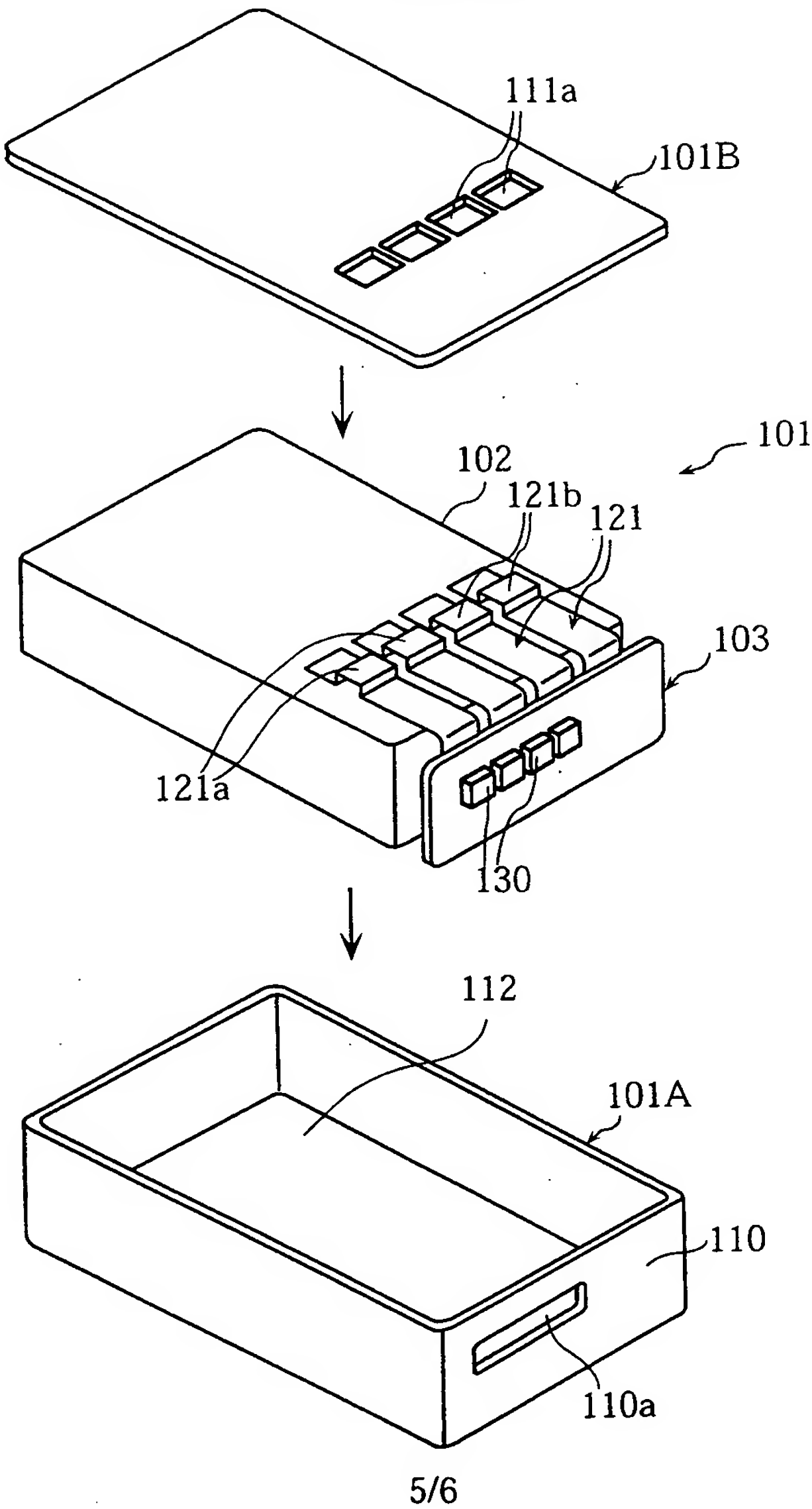
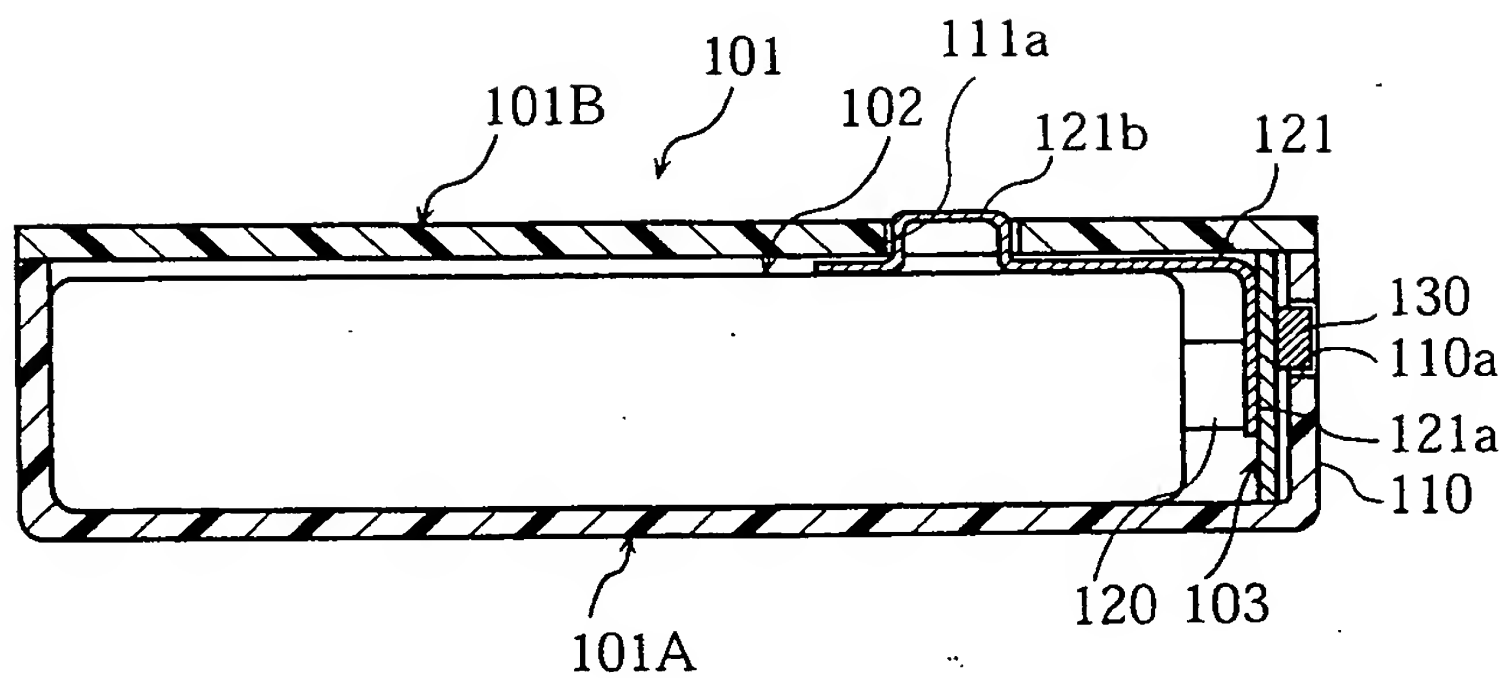


FIG.6
従来技術



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/05830

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ H01M2/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ H01M2/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1999	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI/L

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 8-241700, A (Toshiba Battery Co., Ltd.), 17 September, 1996 (17. 09. 96), Par. Nos. [0011], [0015] ; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-3 9-11 4-8, 12-16
X Y A	JP, 8-241701, A (AMP(Japan), Ltd.), 17 September, 1996 (17. 09. 96), Par. No. [0014] ; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-3 9-11 4-8, 12-16
Y A	JP, 8-185837, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 16 July, 1996 (16. 07. 96), Par. No. [0018] ; Figs. 4 to 8 (Family: none)	9-11 12-16
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 4-6513 (Laid-open No. 5-68069) (Seiko Instruments Inc.), 10 September, 1993 (10. 09. 93), Figs. 1 to 3 (Family: none)	4-8, 12-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means
"P" document published prior to the international filing date but later than
the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority
date and not in conflict with the application but cited to understand
the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such combination
being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 March, 1999 (24. 03. 99)

Date of mailing of the international search report
6 April, 1999 (06. 04. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japan se Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ H01M2/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ H01M2/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996

日本国公開実用新案公報 1971-1999

日本国登録実用新案公報 1994-1999

日本国実用新案登録公報 1996-1999

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 8-241700, A (東芝電池株式会社), 17. 9月. 1996 (17. 09. 96), 【0011】, 【0015】, 第 1-7図 (ファミリーなし)	1-3 9-11 4-8, 12 -16
X Y A	JP, 8-241701, A (日本エー・エム・ピー株式会社), 17. 9月. 1996 (17. 09. 96), 【0014】, 第1 -7図 (ファミリーなし)	1-3 9-11 4-8, 12 -16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 03. 99

国際調査報告の発送日

06.04.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

榊原 貴子

4K

9444

電話番号 03-3581-1101 内線 3435

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 8-185837, A (三洋電機株式会社), 16. 7月. 1996 (16. 07. 96), 【0018】, 第4-8図 (ファミリリーなし)	9-11 12-16
A	日本国実用新案登録出願平4-6513号 (日本国実用新案登録出 願公開平5-68069号) の願書に添付した明細書及び図面のC D-ROM (セイコー電子工業株式会社), 10. 9月. 1993 (10. 09. 93), 第1-3図 (ファミリリーなし)	4-8, 12 -16

THIS PAGE BLANK (USPTO)